

**3. gyakorló feladatsor**  
**Komplex számok**

1. Írjuk fel trigonometrikus alakban a  $z_1 = -1 - i, z_2 = -3i, z_3 = -1$  komplex számokat! Ábrázoljuk is ezeket a komplex számsíkon.
2. Írjuk át algebrai alakba a  $z = \frac{1}{2}(\cos 300^\circ + i \sin 300^\circ)$  komplex számot!
3. Adottak a  $z_1 = -\sqrt{3} - i$  és  $z_2 = 1 - i$  komplex számok. Számítsuk ki az alábbiakat:

$$|z_1| = ?, \quad \operatorname{Re}(z_1) = ? \quad \operatorname{Im}(z_2) = ?, \quad z_1 + \bar{z}_2 = ?, \quad z_1 \bar{z}_2 = ?$$

4. Végezzük el a kijelölt műveleteket:

$$(\overline{2-i})^4 = ?, \quad \overline{\left(\frac{3-i}{2+2i}\right)} = ?$$

5. Végezzük el a számításokat trigonometrikus alakban, és ha lehet, írjuk fel a végeredményt algebrai alakban is:

$$a.) (2(\cos 15^\circ + i \sin 15^\circ)) \cdot (4(\cos 105^\circ + i \sin 105^\circ)) = ?, \quad b.) \frac{4}{\cos 210^\circ + i \sin 210^\circ} = ?$$

$$c.) (2(\cos 40^\circ + i \sin 40^\circ))^9 = ?, \quad d.) \sqrt[4]{16(\cos 240^\circ + i \sin 240^\circ)} = ?$$

6. Oldjuk meg a komplex számok halmazán a  $z^2 + 4z + 5 = 0$  egyenletet!